







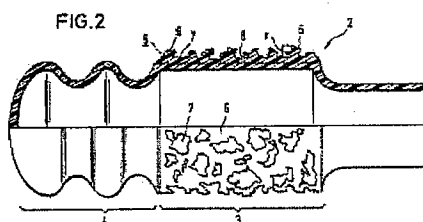


Balloon catheter.**Publication number:** EP0204218 (A1)**Publication date:** 1986-12-10**Inventor(s):** SAUBERT HANS; SAUBERT GERD**Applicant(s):** STOCKERT INSTR GMBH [DE]**Classification:****- international:** A61M25/00; A61B17/12; A61B17/22; A61L29/00; A61M25/10; A61B17/32; A61M25/00; A61B17/12; A61B17/22; A61L29/00; A61M25/10; A61B17/32; (IPC1-7): A61M25/00**- European:** A61B17/3207E; A61B17/12P4; A61M25/10**Application number:** EP19860106933 19860522**Priority number(s):** DE19853519626 19850531**Also published as:** EP0204218 (B1) DE3519626 (A1) JP61279256 (A)**Cited documents:** US2927584 (A) US4465072 (A) US3895637 (A) US3635223 (A) US3638655 (A)**Abstract of EP 0204218 (A1)**

1. Balloon catheter with a balloon envelope made of extensible material, whose outer surface has an irregularly uneven structure, characterised in that the uneven surface of the balloon envelope (2) has crater-like recesses (7) with depth of 0.1 to 0.5 mm, preferably at least 0.3 mm.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86106933.4**

51 Int. Cl.4: **A61M 25/00**

22 Anmeldetag: **22.05.86**

30 Priorität: **31.05.85 DE 3519626**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Stöckert Instrumente GmbH**
Osterwaldstrasse 10
D-8000 München 40(DE)

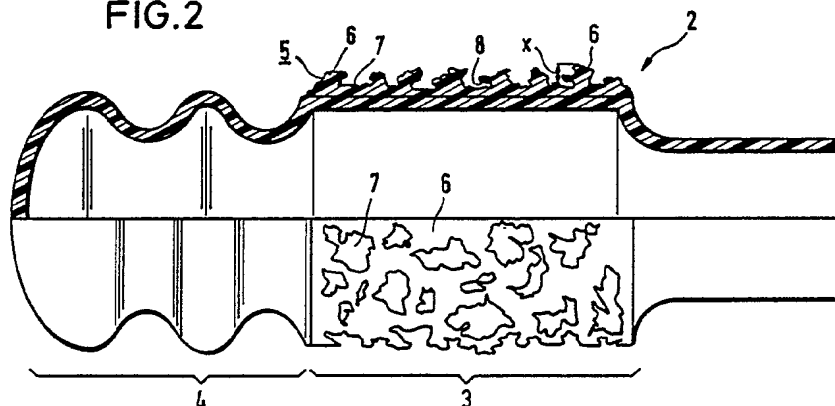
72 Erfinder: **Saubert, Hans**
Am Hügel 6
D-8642 Ludwigsstadt/Ofr.(DE)
Erfinder: **Saubert, Gerd**
Am Hügel 6
D-8642 Ludwigsstadt/Ofr.(DE)

74 Vertreter: **Hoffmann, Klaus, Dr. rer. nat. et al**
Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)

54 **Ballonkatheter.**

57 Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle (2). Die äußere Oberfläche der Ballonhülle hat eine unregelmäßig unebene, z.B. naturschwammförmige Struktur, die Kanten, Spitzen und Rundungen sowie Hinterschneidungen bzw. Überhänge (8) haben kann. Sie kann von einer aus dehnbarem Material bestehenden Beschichtung (5) gebildet sein, die auf der eigentlichen Ballonhülle sitzt.

FIG.2



EP 0 204 218 A1

Ballonkatheter

Die Erfindung betrifft einen Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle. Derartige Ballonkatheter werden in der Medizin auf verschiedene Weisen angewandt. So werden sie z.B. zum intravaskulären und dauerhaften Verschließen von Gefäßverbindungen und Herzscheidewanddefekten, zum Schließen von Öffnungen in Gefäßen oder anderen menschlichen Organen, zum Entfernen von Blutgerinnseln aus Gefäßen, aber auch zu andersartigen Zwecken, beispielsweise zur Abdichtung von Tubussen für künstliche Beatmung gegenüber der Luftröhre und ähnlichem verwendet.

In vielen der Anwendungsfälle besteht der Wunsch, daß der Ballon nach seinem Aufblasen einen festen Sitz in seiner Umgebung hat, in welcher er platziert werden soll. Dies ist bei dem bekannten Ballonkatheter aufgrund der glatten Oberfläche ihrer Ballonhüllen nicht immer der Fall. Auch bei Anwendungsfällen, in welchen der Ballon zum Entfernen von Partikelchen, wie Blutgerinnsel od.dgl., verwendet werden soll, ist die glatte Oberfläche der Ballonhüllen nicht immer geeignet, da die zu entfernenden Partikelchen an der glatten Ballonhülle nicht haften.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden, also einen Ballonkatheter zu schaffen, der erforderlichenfalls einen festen Sitz in seiner Umgebung, in der er platziert werden soll, gewährleistet oder ein Haften von zu entfernenden Partikelchen an seiner Oberfläche ermöglicht. Ferner soll der Ballonkatheter sich gut an seine Umgebung anschmiegen bzw. mit ihm umgebenden Teilen des Körpers des mit dem Katheter zu behandelnden Patienten verbinden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die äußere Oberfläche des Ballons bzw. der Ballonhülle eine unregelmäßig unebene Struktur hat. Diese Struktur kann schwammförmig sein und mit Hinterschneidungen bzw. Überhängen versehen sein. Die unebene Oberfläche kann Kanten, Spitzen und Rundungen haben und bzw. oder kraterartige Vertiefungen mit einer Tiefe von 0,2 bis 0,5 mm, vorzugsweise jedoch mindestens 0,3 mm.

Diese unregelmäßig unebene Oberfläche kann sich über einen Teil der äußeren Oberfläche der Ballonhülle, aber auch über deren gesamte äußere Oberfläche erstrecken. Sie kann von einer Beschichtung aus dehnbarem Material gebildet sein, welche auf die eigentliche dehnbare luftdichte Ballonhülle aufgebracht ist. Diese Beschichtung kann porige oder schaumförmige Struktur, insbesondere

mit offenen Poren haben und auf die eigentliche Ballonhülle aufgeklebt oder aufgeschmolzen sein. Die Beschichtung kann z.B. aus Latex, aus Silikon, aus Polyurethan od.dgl. bestehen.

In der Zeichnung ist ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Ballonkatheters dargestellt, welches im folgenden näher beschrieben wird:

Fig. 1 zeigt dieses Ausführungsbeispiel im Längsschnitt durch den Katheter,

Fig. 2 zeigt den Ballon dieses Katheters in starker Vergrößerung, teilweise in Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt.

Der erfindungsgemäße Katheter trägt am vorderen Ende seines Katheterschlauches 1 einen aus elastischem Material gebildeten Ballon 2, der durch Aufstecken auf den Katheterschlauch 1 mit diesem fest verbunden ist. Die Ballonhülle hat einen zylindrischen Teil 3 und einen ziehharmonikaförmig gefalteten Teil 4, um beim Aufblasen ihre Aufweitung zu erleichtern. Die Ballonhülle besteht in üblicher Weise aus dehnbarem Material, wie Gummi, dehnbarem Kunststoff od.dgl. In ihrem zylindrischen Teil 3 ist die äußere Oberfläche der Ballonhülle mit einer Beschichtung 5 versehen, die ebenso wie die Ballonhülle 2 selbst aus dehnbarem Material, wie Latex, Silikon, natürlichem oder synthetischem Gummi, Polyurethan od.dgl. bestehen kann. Die äußere Oberfläche dieser Beschichtung hat eine unregelmäßig unebene schwammförmige Struktur mit unregelmäßigen Erhöhungen 6 und Vertiefungen 7. Die Vertiefungen haben kraterähnliche Form mit einer Tiefe x von 0,2-0,5 mm, vorzugsweise jedoch mindestens 0,3 mm. Die unebene Oberfläche hat Kanten, Spitzen und Rundungen und weist stellenweise Hinterschneidungen bzw. Überhänge 8 auf.

Durch diese unebene Struktur ergeben sich zwischen den Vertiefungen 7 krallenähnliche Vorsprünge 6, welche sich rutschfest an Gegenflächen, an welchen der Ballon platziert werden soll, anlegen können. Mit diesen Krallen ist es auch möglich, Partikelchen, wie Blutgerinnsel od.dgl., aus Organen, Gefäßen od.dgl. des zu behandelnden menschlichen oder auch tierischen Körpers durch Ziehen des Ballonkatheters zu entfernen. Soll der Ballon im Körper des Patienten dauerhaft verbleiben, fördern bzw. erleichtern sie Einwachsen des Ballons in das Gewebe.

Ansprüche

1. Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Oberfläche der Ballonhülle (2) eine unregelmäßig unebene, z.B. offenporige Struktur hat.

2. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche eine naturschwammförmige Struktur hat.

3. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche Hinterschneidungen bzw. Überhänge (8) hat.

4. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche Kanten, Spitzen und Rundungen hat.

5. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche kraterartige Vertiefungen (7) von 0,1-0,5 mm, vorzugsweise mindestens 0,3 mm Tiefe hat.

6. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche krallenförmige Erhöhungen (6) hat.

7. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche von einer aus dehnbarem Material bestehenden Beschichtung (5) gebildet ist, die auf der eigentlichen Ballonhülle (2) sitzt.

8. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) porige Struktur hat.

9. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) -schaumförmige Struktur mit offenen Poren hat.

10. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) aus Latex, Silikon, Polyurethan od.dgl. besteht.

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

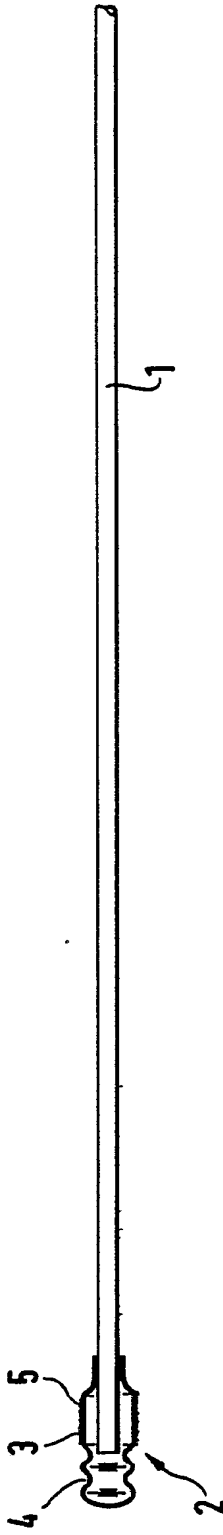
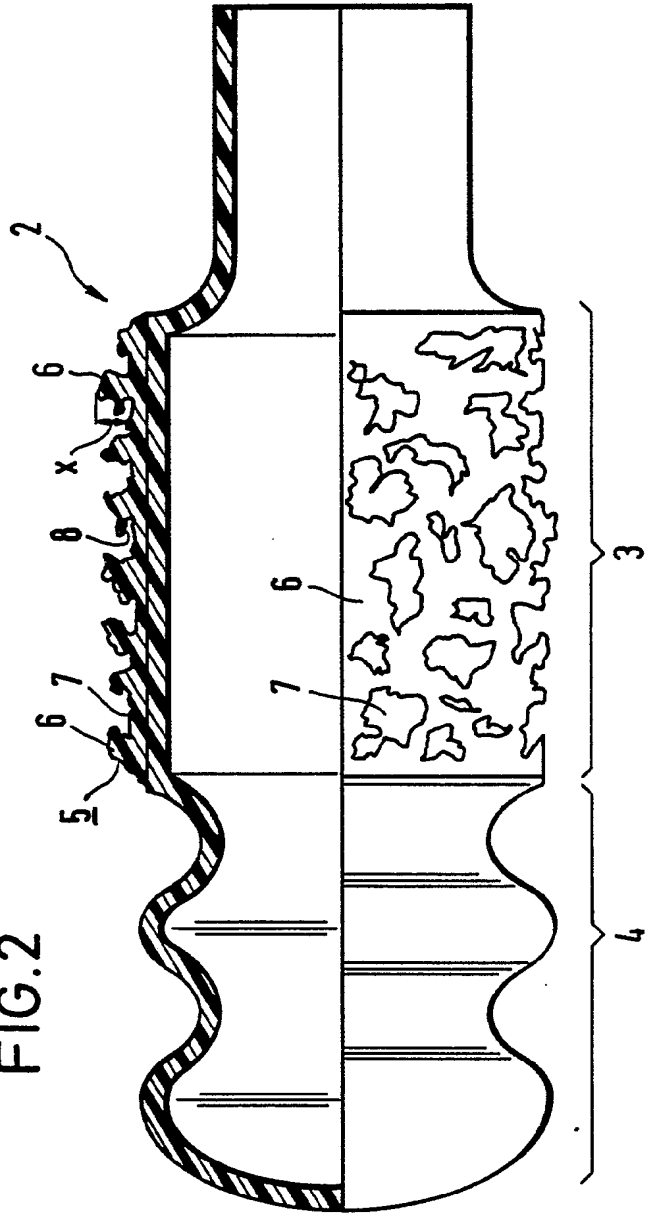


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 6933

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-2 927 584 (WALLACE) * Spalte 2, Zeilen 20-23; Figuren * ---	1,3,4, 6,7,10	A 61 M 25/00
X	US-A-4 465 072 (TAHERI) * Spalte 3, Zeilen 3-13; Figuren * ---	1,7,10	
A	US-A-3 895 637 (CHOY) * Spalte 3, Zeilen 13-15; Figur 1 * ---	1,6	
A	US-A-3 635 223 (KLIEMAN) * Spalte 1, Zeilen 72-75; Figur 3 * ---	1,3,4	
A	US-A-3 638 655 (DOHERTY) * Spalte 2, Zeilen 12-15 * -----	2-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 61 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-09-1986	Prüfer VANRUNXT J.M.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			